MANUEL D'UTILISATION
TAKOO 3

BIENVENUE

Le plaisir de partager

BIENVENUE

Nous vous souhaitons la bienvenue dans le team Niviuk et nous vous remercions pour la confiance que vous investissez dans nos produits Niviuk.

Nous aimerions vous faire partager le plaisir avec lequel nous avons créé cette aile, ainsi que l'importance et le soin que nous avons consacrés à la conception et à la fabrication de ce nouveau modèle dans le but de vous offrir un maximum de plaisir à chaque vol.

La Takoo 3 conserve ce qui différenciait ses prédécesseurs de la concurrence et l'améliore encore, devenant ainsi une voile plus noble, avec la force nécessaire pour être au centre d'interminables aventures à deux.

Plus agréable en vol, avec un décollage plus facile, un virage plus efficace, une meilleure prise en charge et un atterrissage plus souple. Elle offre un contrôle absolu, car si le pilote profite de son vol, il en va de même pour son passager.

Nous sommes sûrs que voler avec cette voile vous sera profitable et que vous comprendrez très vite la signification de notre slogan: "Donner de l'importance à ces petits détails qui construisent les grandes choses". Ceci est le manuel d'utilisation, nous vous conseillons de le lire attentivement.

L'équipe NIVIUK.

NIVIUK GLIDERS & AIR GAMES SL C/ DEL TER 6, NAVE D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - SPAIN

TEL. +34 972 42 28 78 FAX +34 972 42 00 86

info@niviuk.com www.niviuk.com

MANUEL D'UTILISATION

NIVIUK Gliders TAKOO 3

Ce manuel vous offre toutes les informations nécessaires pour que vous vous familiarisiez avec les caractéristiques principales de votre nouvelle voile.
Bien que ce manuel vous informe au sujet de cette aile, il ne vous procure pas les instructions de pilotage. L'apprentissage du vol peut seulement être garanti dans une école compétente de votre pays ou région de vol.

Il est de toute façon très utile de lire attentivement le manuel de votre nouvelle voile TAKOO 3.

Une mauvaise utilisation de l'équipement peut entraîner des dégâts irréversibles, pouvant aller jusqu'à la mort du pilote et de son passager. Ni le fabricant, ni les revendeurs, ne peuvent assumer la responsabilité d'un mauvais usage du matériel. Il en va de la responsabilité du seul pilote d'utiliser son équipement de façon adéquate.

SOMMAIRE

BIENVENUE	2
MANUEL D'UTILISATION	2
1. CARACTERISTIQUES	4
1.1 A QUI EST-ELLE DESTINEE?	4
1.2 HOMOLOGATION	4
1.3 COMPORTEMENT EN VOL	4
1.4 ASSEMBLAGE, MATERIAUX	5
1.5 ELEMENTS, COMPOSANTS	5
2. DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE	5
2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT	5
2.2 PROCEDURE	6
2.3 ASSEMBLAGE DE LA SELLETTE	6
2.4 TYPE DE SELLETTE	6
2.5 AFFICHEURS «TRIM»	6
2.6 INSPECTION ET GONFLAGE SUR LE SOL	7
2.7 AJUSTEMENT DES FREINS	7
3. LE PREMIER VOL	7
3.1 LE CHOIX DU BON ENDROIT	7
3.2 PREPARATION	7
3.3 PLAN DE VOL	7
3.4 LISTE DE CONTROLE PREVOL	7
3.5 GONFLAGE, CONTROLE, DECOLLAGE	8
3.6 ATTERRISSAGE	8
4. EN VOL	8
4.1 VOLER EN TURBULENCES	8
4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES	8
4.3 L'UTILISATION DE L'ACCELERATEUR	10
4.4 VOLER SANS FREINS	10
4.5 NŒUDS EN VOL	11
5. PERDRE DE L'ALTITUDE	11
5.1 OREILLES "EARS LOCK SYSTEM"	11
5.2 FAIRE LES B	12
5.3 360 DEGRES	12
5.4 DESCENTE DOUCE	13
6. METHODES DE VOL SPECIALES	13
6.1 TREUILLAGE	13
6.2 VOL ACROBATIQUE	13
7. INSTRUCTIONS DE PLIAGE	13
8. SOIN ET MAINTENANCE	14
8.1 MAINTENANCE	14
8.2 STOCKAGE	14
8.3 REVISION ET CHECK-UP	14
8.4 REPARATIONS	14
9. SECURITE ET RESPONSABILITE	15
10. GARANTIE	15
11. ANNEXES	16
11.1 DONNEES TECHNIQUES	16
11.2 DESCRIPTION DES MATERIAUX	16
11.3 ELEVATEURS	17
11.4 PLAN DE SUSPENTAGE	18
11.5 DIMENSIONS TAKOO 3 39	19
11.6 DIMENSIONS TAKOO 3 42	19
11.7 HOMOLOGATION	20

1. CARACTERISTIQUES

1.1 A QUI EST-ELLE DESTINEE?

L'objectif principal de la TAKOO 3 est de satisfaire toutes les exigences du pilote biplace. Si le pilote ne prend pas de plaisir à voler avec sa voile, le passager ne savourera pas le vol dans sa totalité. Voilà un des arguments principaux que tout le Team niviuk a défendus lors du développement et de la mise au point de la TAKOO 3.

C'est le pilote biplace qui saura apprécier le bon décollage, le posé et l'excellent comportement de la TAKOO 3.

1.2 HOMOLOGATION

La TAKOO 3 a satisfait d'emblée à toutes les exigences de la norme européenne EN et LTF. Toutes les certifications ont été réalisées au sein des installations du laboratoire de tests suisse Air Turquoise. Le résultat de l'homologation situe la TAKOO 3 dans la classe B.

La Takoo 3 est une voile biplace, dont un seul des deux passagers assume le pilotage. Le brevet de pilote biplace s'obtient auprès d'organismes compétents dans chaque pays. Nous conseillons au pilote biplace de disposer d'une longue expérience afin de pouvoir affronter toutes les situations en dominant totalement la voile.

Nous recommandons au pilote de prêter la plus grande attention au résumé du test de vol réalisé par le laboratoire chargé de l'homologation. Dans le rapport, nous trouvons toute l'information nécessaire pour savoir comment réagit la voile face à chacune des manœuvres testées.

Il est important de remarquer que, d'une taille à l'autre, la réaction à la manœuvre peut varier, mais aussi qu'au sein d'une même taille, selon que la charge soit maximale ou minimale, le comportement et les réactions de la voile peuvent être différents.

Pour consulter le détail des tests de vol et le numéro d'homologation correspondant, voir les dernières pages ou www.niviuk.com

1.3 COMPORTEMENT EN VOL

Concevoir une voile avec ces performances, en gardant en même temps une accessibilité remarquable pour une voile de ce niveau, est un travail qui représente des années de recherche, une mise au point et de nombreux vols dans toutes les conditions et dans des lieux divers pour pouvoir offrir la possibilité au pilote de voler sous une aile saine et facile à piloter.

Efficacité à la commande, pilotage léger et précis, manœuvrabilité, sécurité, esthétique et performances… voici quelques qualités de la TAKOO 3. La maniabilité au sol est la première qualité de son comportement obéissant.

Sa légèreté à la commande est déterminante pour que toutes les actions à réaliser pendant le vol puissent être exécutées avec une totale liberté. Commodité et efficacité sont des concepts qui se complètent; même en conditions turbulentes, toute sollicitation à la commande est transmise avec diligence et la réponse de la TAKOO 3 est toujours celle qui était souhaitée.

Le pilote découvrira la manœuvrabilité de son aile dans tous les domaines du pilotage. Il pourra explorer le domaine de vol, au-delà de sa connaissance actuelle, sans risque d'une réponse inattendue de sa TAKOO 3.

Le posé se fait proprement, d'une façon précise, sans imperfections, permettant à tout moment au pilote d'adapter sa ressource à chaque situation.

La sécurité est garantie par d'excellents résultats en homologation. Il est bon de rappeler qu'un bon biplace, dans les mains d'un mauvais

pilote, ne garantit pas une bonne fin au passager. La sécurité passive de la TAKOO 3 doit être accompagnée par la sécurité passive du reste de l'équipement: sellette, casque, parachute de secours, etc. L'excellent comportement de la TAKOO 3 et le sens commun permettront de donner à vos passagers de nombreuses heures de plaisir en vol en toute tranquillité.

1.4 ASSEMBLAGE, MATERIAUX

La TAKOO 3 n'introduit pas seulement des nouvelles méthodes de conception mais aussi de fabrication. Pas de place pour un millimètre d'erreur dans le processus de fabrication, venant de l'ordinateur d'Olivier directement vers la découpe du tissu. il s'agit d'un processus automatique, qui coupe chaque section de l'aile, et trace en même temps le cordeau qui va aider à l'assemblage. Il va aussi numéroter les pièces séparées. Tout ceci se fait avant que le travail manuel ne commence. Nous éliminons de cette façon de possibles erreurs qui pourraient se produire pendant cette procédure délicate.

Les suspentes sont faites de manière semi-automatique, les coutures sont finalisées sous supervision de nos spécialistes. Le puzzle d'assemblage devient plus facile en utilisant cette méthode. Nous économisons en ressources en améliorant le contrôle de la qualité.

Toutes les ailes NIVIUK passent un contrôle final extrêmement efficace. Toutes les parties de la coupole sont coupées et assemblées sous des conditions strictes, imposées par l'automatisation du processus. Toutes les lignes de chaque aile sont mesurées individuellement une fois que l'assemblage est fini. Chaque aile est contrôlée individuellement pour une révision visuelle finale.

Chaque aile est emballée suivant les instructions de maintenance et de conservation, prévues pour les matériaux haut de gamme. Les parapentes Niviuk sont fabriqués avec des matériaux de premier ordre, comme le recommandent les performances, la durabilité et les exigences d'homologation du marché d'aujourd'hui.

Vous trouverez les informations sur les matériaux utilisés à la fin de ce manuel.

1.5 ELEMENTS, COMPOSANTS

La TAKOO 3 est livrée à son propriétaire avec une série de composants qui, quoique non indispensables, sont utiles à l'usage, le transport et le stockage d'un parapente :

-Un nouveau sac à dos Kargo de 220 L. Il nous permet de transporter tout l'équipement sans problème d'espace et avec un grand confort
-Des écarteurs rigides ou flexibles, à placer entre le pilote et son passager
-Un kit de réparation de la voile ripstop autoadhésif de la même couleur que votre aile et des pièces de rechange pour les sécurités des maillons

Le manuel d'utilisation complet se trouve sur www.niviuk.com

2. DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE

2.1 CHOISISSEZ LE BON ENDROIT

Nous vous recommandons de déballer et d'assembler votre parapente sur une pente école, ou encore mieux sur une surface plate sans obstacles et sans vent. Ces conditions vous permettront d'effectuer pas à pas les instructions d'assemblage et de gonflage de votre NIVIUK TAKOO 3.

Nous recommandons qu'un revendeur supervise la procédure entière, il est le seul à être compétent en cas de doute, et ceci d'une façon professionnelle.

2.2 PROCEDURE

Sortez le parapente du sac à dos, ouvrez-le et étalez-le avec les suspentes sur l'intrados. Positionnez l'aile comme si vous alliez la gonfler. Contrôlez l'état du tissu et des suspentes, vérifiez qu'il n'y ait pas d'anomalies, contrôlez que les maillons qui attachent les suspentes aux élévateurs sont bien fermés. Identifiez et démêlez les suspentes des élévateurs A, B, C, les freins et les élévateurs correspondants. Vérifiez qu'il n'y ait pas de nœuds ou de cravates.

2.3 ASSEMBLAGE DE LA SELLETTE

Sortez le parapente du sac à dos, ouvrez-le et étalez-le avec les suspentes sur l'intrados. Positionnez l'aile comme si vous alliez la gonfler. Contrôlez l'état du tissu et des suspentes, vérifiez qu'il n'y ait pas d'anomalies, contrôlez que les maillons qui attachent les suspentes aux élévateurs sont bien fermés. Identifiez et démêlez les suspentes des élévateurs A, B, C, les freins et les élévateurs correspondants. Vérifiez qu'il n'y ait pas de nœuds ou de cravates.

2.4 TYPE DE SELLETTE

La TAKOO 3 a été homologuée EN B avec un harnais conforme aux normes suivantes. Nous conseillons d'utiliser, tant pour le pilote que pour le passager, des sellettes spécialement conçues pour le vol en biplace.

- 2. DV LuftGerPV §1, Nr. 7 c (LTF)
- European Standard EN 926-2
- European Standard EN 926-1

Niviuk vous propose dans sa gamme de sellettes la TRANSAT, spécialement conçue pour les pilotes biplace. Plus d'infos sur www.niviuk.com

2.5 AFFICHEURS «TRIM»

Le mécanisme d'accélération de la TAKOO 3 fonctionne en relâchant les «Trims» qui se trouvent sur l'élévateur «d». Ce système de trim offre une plage de vitesse plus importante que sur la première TAKOO. Pour réduire la vitesse, il faut tirer sur la sangle du «Trim» jusqu'à trouver la vitesse voulue. La course de ce système d'accélération débute à la position neutre et va jusqu'à la vitesse maximum quand il est totalement libéré, et vice-versa jusqu'au point neutre.

Nous recommandons au pilote de décoller en réglant les trims au point neutre. Cependant, il est possible que dans certaines circonstances, le décollage requière de libérer les trims pour adapter la vitesse de montée de l'aile en phase de gonflage. Plus les trims seront libérés, plus la vitesse de montée sera rapide et, par conséquent, plus le pilote devra exercer de contrôle sur la voile.

La gamme TAKOO est connue pour offrir un contrôle précis dans cette phase et permettre au pilote de réaliser un gonflage contrôlé, que ce soit sans vent ou « arraché » par le vent.

Une fois en vol, le pilote peut ajuster les trims à la vitesse requise : vitesse lente, trims neutres / vitesse rapide, trims libérés.

En ce qui concerne l'atterrissage, nous recommandons de positionner les trims au premier cran. Cependant, le pilote devra évaluer les circonstances et adapter cette règle aux conditions de chaque atterrissage. A nouveau, la TAKOO 3 aide toujours le pilote dans cette phase, en lui permettant de réaliser la manœuvre d'atterrissage avec un contrôle total, que les trims soient au point neutre ou complètement ouverts.

Utilisation :
Les trims doivent être actionnés manuellement par le pilote. Ils sont situés sur l'élévateur D de chaque côté.

Pour libérer les trims, appuyer sur la languette du trim vers l'intérieur,

jusqu'à obtenir l'ouverture de la ceinture et relâcher lorsque la position vous convient. Pour reprendre les trims, tirer sur la poignée de la sangle vers le bas et relâcher lorsque la position vous convient.
La languette du trim n'est pas visible, elle est entourée d'une housse de protection en néoprène. La fonction de cette housse est d'éviter les nœuds entre les suspentes et les trims.

Une fois réalisées les corrections, les trims doivent être symétriques. Quatre niveaux sont proposés sur la sangle. Ceci permet d'ajuster la symétrie correctement. En position neutre, pour éviter d'être gêné par le morceau de sangle non utilisé, un aiment permet de la fixer facilement.

Les trims ne peuvent pas être utilisés pour piloter la voile. Le pilote doit être conscient qu'en libérant les trims, la poignée de frein s'élève à la même hauteur que les trims.

Nous recommandons d'adapter le pilotage en fonction de la charge de l'aile pour chaque vol et en fonction de la longueur des trims utilisée.

Voir graphique en pages finales

2.6 INSPECTION ET GONFLAGE SUR LE SOL

Une fois tout contrôlé, et après vous être assuré qu'il n'y ait pas trop de vent, gonflez votre aile autant de fois que nécessaire pour vous familiariser avec son comportement. La TAKOO 3 gonfle facilement et doucement. Un excès d'énergie n'est pas nécessaire, l'aile gonfle avec un minimum de pression sur la sellette quand vous avancez. Vous pouvez aider ce mouvement en utilisant les élévateurs A, mais ne poussez pas trop fort, il faut juste accompagner la montée naturelle de l'aile.

Nous vous recommandons de vous familiariser avec la manière dont les caissons de la TAKOO 3 prennent l'air depuis le sol. Un pré-gonflage doux, jusqu'à obtenir un certain volume d'air à l'intérieur, constitue une bonne technique.

2.7 AJUSTEMENT DES FREINS

La longueur des freins est ajustée à l'usine pendant l'assemblage et ceci selon les critères de l'homologation. Mais on peut en changer la longueur selon le style de pilotage. Nous conseillons cependant de voler d'abord un certain temps avec la longueur originale, et ceci dans le but de se familiariser avec le comportement original de la TAKOO 3. Si vous changez la longueur des freins, il faut défaire le nœud, glisser la suspente à travers le nœud jusqu'à la longueur désirée, et ensuite resserrer le nœud fermement. Cet ajustement devrait être effectué par du personnel qualifié. Il faut vérifier que cet ajustement ne FREINE pas l'aile en permanence. Les deux lignes de freins doivent être symétriques et de mesures égales. Les deux nœuds les plus utilisés sont le nœud de chaise ou en huit.

3. LE PREMIER VOL

3.1 LE CHOIX DU BON ENDROIT

Nous recommandons que vous fassiez votre premier vol avec votre TAKOO 3 sur une pente école ou bien sur un site que vous pratiquez régulièrement.

3.2 PREPARATION

Pour déballer et préparer votre TAKOO 3, répétez les procédures du chapitre 2 DEBALLAGE ET ASSEMBLAGE.

3.3 PLAN DE VOL

Concevez votre plan de vol avant le décollage pour éviter des erreurs de pilotage.

3.4 LISTE DE CONTROLE PREVOL

Une fois que vous êtes prêt, mais avant le décollage, faites encore une inspection de votre équipement ; vérifiez l'installation correcte de l'ensemble et l'absence de nœuds dans les suspentes. Vérifiez si les conditions aérologiques correspondent bien à votre niveau de vol.

3.5 GONFLAGE, CONTROLE, DECOLLAGE

La TAKOO 3 gonfle très facilement et ne nécessite pas beaucoup d'énergie. Elle n'a pas de tendance à dépasser. Le gonflage peut se faire sans crainte, pour aboutir à une phase de temporisation suffisante pour exercer un contrôle visuel avant de décider de courir et de décoller.

Si la vitesse du vent le permet, nous conseillons un gonflage face à la voile. Cette façon de faire vous permet un meilleur contrôle visuel de la voile. La TAKOO 3 est particulièrement facile à contrôler dans cette configuration en vent fort. Un vent de 25 à 30 Km/h est considéré comme fort.

La préparation et le positionnement de la voile sur le décollage sont très importants. Choisissez l'endroit approprié en fonction de la direction et de la force du vent. Positionnez la voile de manière arrondie en respectant la forme de l'aile en vol. Tout ceci contribuera à vous permettre de réaliser un beau décollage.

3.6 ATTERRISSAGE

La TAKOO 3 atterrit parfaitement : à la demande du pilote, elle transforme la vitesse en sustentation en un bel arrondi, tout en permettant une marge d'erreur énorme. Il n'est pas recommandé de faire un tour de frein pour améliorer l'efficacité du freinage.

Avec la TAKOO 3, nous sommes parvenus à rendre la dernière partie du vol, l'atterrissage, le plus précis possible. La TAKOO 3 amortit la vitesse pour obtenir une prise en charge parfaite, y compris les jours de vent nul.

4. EN VOL

4.1 VOLER EN TURBULENCE

La TAKOO 3 dispose d'un excellent profil pour affronter les différentes situations aérologiques dans les meilleures conditions de pilotage et de stabilité. Elle réagit admirablement en vol passif, c'est-à-dire sans intervention du pilote; elle offre donc un très haut degré de sécurité en conditions turbulentes. Néanmoins il est très important que le pilote évolue dans des conditions aérologiques correspondant à son niveau de pilotage. Le facteur ultime de sécurité est le pilote lui-même.

Nous recommandons que le pilote vole de manière active, en faisant les corrections appropriées pour contrôler sa voile. Il doit terminer sa correction pour redonner la vitesse à sa voile.

Il ne faut pas que le pilote corrige trop longtemps, ceci pourrait entraîner la voile dans des conditions critiques de vol. En cas de besoin, contrôlez la situation en faisant les ajustements nécessaires et rétablissez de suite la vitesse requise.

4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES

Pour vous entraîner à ces figures, nous vous conseillons de vous exercer sous la supervision d'une école compétente. Le pilote devra à tout moment adapter l'action qu'il exerce sur les freins en fonction de la charge de l'aile avec laquelle il vole, en évitant le sur-pilotage en cas de charge basse ou le manque d'énergie avec une charge élevée.

Dans le rapport, vous trouverez toute l'information nécessaire pour savoir comment réagit votre nouvelle voile face à chacune des manœuvres testées.

Il est important de remarquer que, d'une taille à l'autre, le type de réaction à la manœuvre peut varier, y compris au sein d'une même taille : selon que la charge soit maximale ou minimale, le comportement et les réactions de la voile peuvent différer.

Disposer de cette information est fondamental pour savoir comment réagira votre voile face à ces manœuvres dans un vol réel et pouvoir ainsi affronter ces situations avec la plus grande sécurité possible.

Pour vous entraîner à ces figures, nous vous conseillons de vous exercer sous la supervision d'une école compétente, dans le cadre d'un stage de type SIV.

Fermeture asymétrique
Même si la TAKOO 3 a un profil très stable, certaines conditions météorologiques turbulentes pourraient être la cause d'une fermeture asymétrique. Ceci se produit dans la plupart des cas quand le pilote n'a pas senti arriver la réaction de la voile. Juste avant la fermeture, le pilote sent une diminution de la pression sur les freins et sur la sellette. Pour éviter cette fermeture il faut mettre de la pression sur le frein du côté qui pourrait se fermer pour augmenter l'angle d'incidence. Si la fermeture se produit, la TAKOO 3 ne va pas réagir violemment, la tendance de virage est graduelle et facile à contrôler. Déplacez le poids de votre corps sur le côté qui est encore ouvert pour contrer le virage et pour maintenir le 8 cap. La fermeture se rouvrira normalement d'elle-même, mais si cela ne se produit pas, freinez complètement le côté fermé (100%). Allez-y avec fermeté. Il se pourrait qu'il faille répéter ce mouvement pour provoquer la réouverture. Faites attention à ne pas sur-commander le côté qui est encore ouvert (contrôle du virage). Une fois que la fermeture est résolue, laissez la voile reprendre sa vitesse.

Vrille à plat
Cette configuration est hors du comportement de vol normal de la TAKOO 3.
Néanmoins, certaines circonstances pourraient provoquer cette configuration, comme par exemple essayer de tourner quand l'aile vole très lentement (parce qu'on la freine beaucoup). Il n'est pas facile de donner une réponse à ce genre d'incident car tout dépendra des circonstances de vol. Tenez compte du fait qu'il faut restaurer le vent relatif sur le profil. Pour y arriver, réduisez progressivement la pression sur les freins pour que la voile reprenne de la vitesse. La réaction attendue est une abattée avec une amorce de virage inférieure à 360° avant le retour au vol normal.

Décrochage parachutal
Si cela se passe, le sentiment est celui d'une voile qui n'avance pas. Vous sentez une sorte d'instabilité et un manque de pression sur les freins bien que l'aile semble bien gonflée. La bonne réaction est de relâcher la pression sur les freins et d'exercer une pression en avant sur les A, ou - autre solution - pencher le corps sur un des côtés SANS FREINER.

Décrochage complet
La possibilité que votre voile se trouve dans cette situation est très invraisemblable en vol normal. Ceci pourrait se produire en volant à très basse vitesse et en sur-pilotage dans une série de manœuvres en conditions turbulentes fortes. Pour provoquer un décrochage complet, il faut freiner symétriquement pour que la voile vole à sa vitesse minimale ; une fois arrivé dans cette situation, continuez à freiner jusqu'à 100 % et gardez les freins dans cette position. La voile va tomber en arrière pour après se positionner au-dessus de la tête avec un léger basculement, dont l'ampleur dépendra de la façon dont la manœuvre aura été effectuée. En effectuant un décrochage, il ne peut y avoir d'hésitation, pas une seconde. Ne relâchez pas les freins quand vous êtes à moitié de la manœuvre. Ceci pourrait provoquer une abattée vigoureuse, avec le risque que la voile se trouve en dessous de vos pieds. Il est très important que vous gardiez la pression sur les freins jusqu'à ce que la voile se stabilise au dessus de la tête.
Pour retourner au vol normal, il faut relâcher progressivement et symétriquement les freins. De cette façon, la voile va reprendre de la

vitesse en terminant son action au point le plus avancé devant le pilote. La voile va donc plonger en avant, ceci est nécessaire pour que le vent relatif se réinstalle sur le profil. Il ne faut pas sur-commander les freins à ce stade car la voile doit reprendre de la vitesse pour sortir de ce décrochage.

Si vous avez à contrôler une fermeture frontale, mettez de la pression sur les freins brièvement et symétriquement, même si la voile se trouve encore au-dessus de la tête.

Cravate
Une cravate peut se produire après une fermeture asymétrique : la partie extérieure de l'aile est coincée entre les suspentes. Cette situation peut très vite provoquer un virage de la voile, dépendant de l'importance de la cravate. Les actions de correction sont les mêmes que dans le cas d'une fermeture asymétrique : contrôlez la tendance de virage en freinant du côté opposé et penchez votre poids pour contrer le virage. Au plus vite, localisez la suspente qui va jusqu'au stabilisateur qui est coincé. Cette suspente est d'une couleur différente et fait partie des suspentes extérieures de l'élévateur C. Tirez dessus jusqu'à ce qu'elle soit tendue, ceci devrait libérer la voile. Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, volez jusqu'au lieu d'atterrissage le plus proche en contrôlant le cap avec le corps et un peu de pression sur l'autre frein. Faites attention, en défaisant la cravate, de ne pas voler trop près de la montagne ou d'autres pilotes. Vous pourriez perdre le contrôle de votre voile et causer une collision.

Sur-pilotage
La plupart des incidents de vol sont causés par des erreurs de pilotage, il y a un enchaînement d'incidents à la suite de configurations anormales de vol (une cascade d'incidents). Il faut se rappeler que le sur-pilotage mène à des niveaux de fonctionnement critiques. La TAKOO 3 est conçue pour restaurer le vol normal d'elle-même, ne la sur-pilotez pas ! En général, on peut dire que les réactions de la voile, à la suite d'un sur-pilotage, ne sont pas le résultat de l'action elle-même ou de son intensité, mais de la durée de la manœuvre. Il faut que le profil reprenne sa vitesse normale après toute action.

4.3 L'UTILISATION DE L'ACCELERATEUR

Le profil de la TAKOO 3 a été conçu pour voler de façon stable dans toute la plage de vitesse. L'accélérateur est un outil fortement utilisé en compétition, il est nécessaire de vous entraîner régulièrement à cette pratique pour pouvoir ressentir au mieux votre voile et anticiper d'éventuelles fermetures. Nous vous conseillons d'avoir un pilotage actif et fin aux pieds avec l'accélérateur, qui s'éloigne du "tout ou rien" qui peut être source de fermetures par manque d'anticipation.

Quand vous accélérez votre voile, le profil devient plus sensible aux turbulences et s'approche plus d'une possible fermeture frontale. Si vous sentez une diminution de pression, relâcher un peu l'accélérateur et mettez un peu de pression sur les freins pour augmenter l'incidence de vol du profil. N'oubliez pas de rétablir la vitesse normale de vol après avoir corrigé l'incident. Il est déconseillé de voler accéléré près d'un relief ou dans des circonstances fortement turbulentes. Au besoin, vous devrez doser vos mouvements lorsque vous cesserez de pousser sur l'accélérateur, et équilibrez également le mouvement par la traction sur les lignes de freins. Ce mouvement dosé avec l'accélérateur est considéré comme un pilotage actif.

4.4 VOLER SANS LES FREINS

Si pour une raison ou une autre vous ne pouvez pas utiliser les freins de votre TAKOO 3, vous serez obligé de piloter en utilisant les élévateurs d et votre corps pour voler vers l'atterrissage le plus proche. Piloter avec les D est facile parce qu'il y a moins de pression. il faut faire attention au sur-pilotage pour ne pas causer un décrochage ou une vrille à plat. Pour atterrir, vous devez laisser voler l'aile à pleine vitesse et juste avant de toucher le sol, il faut descendre symétriquement les deux D. Cette méthode de freiner n'est pas aussi efficace que l'utilisation des freins,

vous allez donc atterrir avec une vitesse plus élevée.

4.5 NŒUDS EN VOL

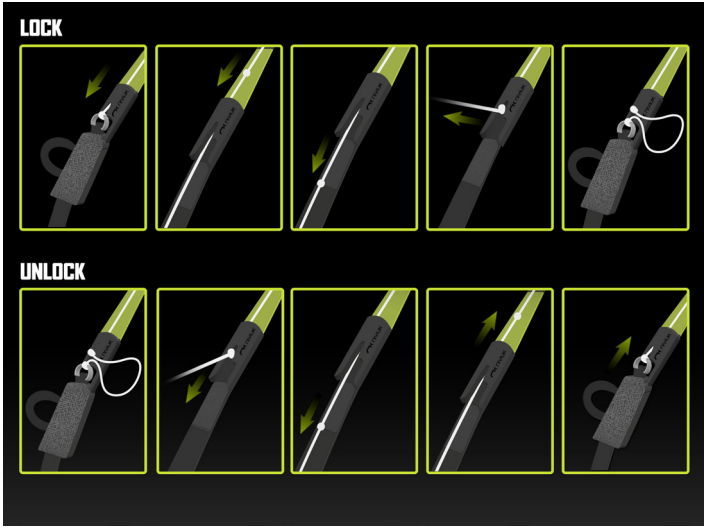
La meilleure façon pour éviter ces nœuds et emmêlements est de bien inspecter les suspentes avant de gonfler l'aile pour décoller. Si vous découvrez un nœud juste avant le décollage, arrêtez immédiatement de courir et ne décollez pas. Si vous avez décollé avec un nœud, vous aurez à compenser la dérive en vous penchant de l'autre côté du nœud et en même temps en freinant du même côté. De cette façon vous pouvez gentiment tirer au frein pour voir si le nœud se défait. Vous pouvez aussi essayer d'identifier la suspente avec le nœud et ensuite essayer de défaire le nœud en tirant dessus. N'essayez jamais de défaire un nœud près d'un relief. Si le nœud est trop serré, volez gentiment et en toute sécurité vers un endroit proche pour atterrir. Soyez très prudent quand vous essayez de défaire un nœud. S'il y a un nœud ou si les suspentes sont en désordre, ne freinez pas trop fort. Il y a en effet un risque d'augmenter les chances de décrochage ou de vrille à plat. Vérifiez qu'il n'y ait pas d'autres pilotes volant tout près.

5. PERDRE DE L'ALTITUDE

Le fait de savoir descendre en se servant de différentes techniques est une ressource importante à utiliser en certaines circonstances. Le choix de la méthode de descente dépendra de la situation particulière. Nous vous recommandons d'apprendre ces méthodes sous la supervision d'une école compétente.

5.1 OREILLES "EARS LOCK SYSTEM"

Les oreilles sont une technique de descente modérée de -3 à -4 m/s, qui augmente l'angle d'incidence ainsi que la charge alaire sur la surface qui reste ouverte. En contrepartie, la vitesse sol diminue de 3 à 5 km/h et le pilotage est limité car le pilote doit tenir les suspentes d'oreilles avec les



mains.

Sur un parapente monoplace, quand il utilise les oreilles, le pilote pourra piloter en agissant sur la sellette. Sur un parapente biplace, même s'il est possible, avec l'aide du passager, de réaliser un pilotage minimum, celui-ci s'avère dans la plupart des cas insuffisant quand il est nécessaire. NIVIUK Gliders développe l'EAR LOCK SYSTEM.

L'Ear lock System « ELS » est monté de série sur la Takoo. Ce nouveau système de kit oreilles répond de manière simple et efficace aux besoins du pilote biplace pour réaliser cette opération de descente rapide. L'ELS permet au pilote de bloquer et de débloquer les oreilles à volonté. L'ELS donne au pilote une totale liberté de pilotage quand il utilise les oreilles.

L'ELS permet au pilote d'utiliser les oreilles tout le temps nécessaire sans effort physique.
L'ELS permet au pilote d'utiliser très commodément les trims.
L'ELS empêche la réouverture involontaire des oreilles.
L'ELS n'empêche PAS la réalisation de la manœuvre classique.
L'ELS peut être désinstallée sans affecter le reste de l'équipement.

Pour utiliser l'Ear Lock System, prendre le kit oreilles et le tirer verticalement vers le bas, jusqu'à ce que le nœud dépasse l'ELS (bloqueur), ensuite, faire un léger mouvement horizontal vers l'avant pour que le nœud se bloque. Pour le libérer, tirer verticalement vers le bas jusqu'à ce que le nœud se débloque et accompagner verticalement vers le haut le kit oreilles. Il est conseillé de réaliser cette opération de manière asymétrique.

Pour réaliser la manœuvre de manière classique, prendre les suspentes A extérieures de chaque côté, le plus haut possible et tirer vers l'extérieur et vers le bas. L'aile se pliera ainsi sur les pointes. Pour la rouvrir, lâcher les suspentes et elle s'ouvrira toute seule ; si ce n'est pas le cas, freiner progressivement d'un côté, puis de l'autre. Il est recommandé de réaliser la réouverture de façon asymétrique pour éviter de réduire l'angle d'incidence et ce, surtout, lorsqu'on est près du sol et en turbulences.

5.2 FAIRE LES B

Quand vous effectuez cette manœuvre, l'aile s'arrête de voler, elle perd toute vitesse horizontale et vous ne pouvez plus contrôler la voile. L'écoulement de l'air sur le profil est interrompu et l'aile entre dans une situation de parachutage.
Pour faire cette manœuvre, il faut prendre les élévateurs juste en-dessous des maillons, les tirer vers le bas sur une hauteur de 20 à 30 cm environ et les garder dans cette position.

La phase initiale est assez physique et offre beaucoup de résistance, ce qui veut dire qu'il faudra tirer fortement pour déformer le profil; dès ce moment, la force va diminuer. Vous devez maintenir la traction, et ne pas relâcher les élévateurs.
La voile se déforme, la vitesse horizontale chute à 0 Km/h et la vitesse verticale augmente jusqu'à -6 à -8 m/s (ce chiffre dépendant des conditions et de la façon dont la manœuvre a été exécutée).

Pour sortir de cette manœuvre, il faut relâcher simultanément les deux élévateurs. La voile fera une légère abattée et retournera après automatiquement au vol normal. Il vaut mieux relâcher les élévateurs de manière rapide et sèche, que trop lente.

Ceci est une manœuvre facile mais il faut se rappeler que la voile ne vole plus, elle n'avance pas par rapport au vent et ses réactions sont différentes de celle d'un vol normal.

Sans l'aide du passager, cette manœuvre est difficile à mettre en œuvre avec la Takoo 3.

5.3 360 DEGRES

Voici une façon plus efficace pour perdre de la hauteur. Il faut savoir que la voile va prendre pas mal de vitesse et de G. Ceux-ci peuvent désorienter le pilote et même le rendre inconscient. C'est la raison pour laquelle il est préférable d'apprendre cette manœuvre progressivement. De cette façon, vous allez apprendre à résister aux forces G et à comprendre la manœuvre. Exercez-vous à cette manœuvre à grande altitude.

Pour entrer dans la manœuvre, appuyez d'abord votre poids d'un côté de la sellette et ensuite freinez du même côté. Vous pouvez régler l'intensité du virage en freinant un peu à l'extérieur du virage. Un parapente à pleine vitesse peut descendre à -20 m/s, ce qui équivaut à 70 Km/h en vitesse verticale. Il se stabilise en spirale dès -15 m/s. C'est la raison pour laquelle il faut se familiariser avec la manœuvre et savoir comment effectuer les méthodes de sortie !

Pour sortir de cette manœuvre, il faut progressivement relâcher le frein intérieur du virage. En même temps, il faut freiner brièvement et appuyer le poids vers l'extérieur du virage. Cette action doit être dosée et stoppée quand la voile commence à sortir du virage. L'effet secondaire de cette action de sortie est un mouvement pendulaire et une abattée latérale, dépendant de la façon dont la manœuvre a été menée.

Exercez ces mouvements avec modération à grande altitude.

5.4 LA DESCENTE DOUCE

En utilisant cette technique (il ne faut pas être pressé pour descendre), vous vous maintiendrez dans une phase de vol normale, sans forcer sur le matériel et sans brusquer le passager. Il s'agit de localiser les zones d'air descendantes et de tourner comme s'il s'agissait d'un thermique, avec la claire intention de descendre.

En cas de zones peu favorables à de saines distractions, nous vous conseillons dans un premier temps de vous éloigner de celles-ci, puis de chercher à descendre pour vous poser en sécurité.

6. METHODES SPECIALES DE VOL

6.1 TREUILLAGE

La TAKOO 3 ne démontre pas de problèmes spéciaux au treuil. Seul du personnel dûment formé et qualifié devrait utiliser le matériel de treuillage. La voile doit être gonflée de la même façon qu'en vol normal.

Il est important de travailler sur un débattement très court en cas de besoin de réalignement surtout en début de treuillage. La voile étant soumise à un fort couple à cabrer, elle est très proche de sa vitesse de décrochage, donc la correction à la commande doit se faire de façon très douce pour ne pas augmenter trop fortement ce couple à cabrer.

6.2 VOL ACROBATIQUE

Bien que la TAKOO 3 ait été testée par des experts en acro dans des situations extrêmes, elle N'A PAS été conçue pour le vol acrobatique et nous recommandons DE NE PAS UTILISER CE TYPE DE VOILE pour ce domaine d'activité.

Le vol acro est la plus jeune discipline du vol libre. Comme vol acro, nous considérons toute forme de vol différent d'un vol normal. Pour apprendre à maîtriser les manœuvres acro, vous devriez prendre des cours au-dessus de l'eau, supervisé par un instructeur qualifié. Un vol acro vous mène, vous et votre aile, vers des forces centrifuges qui peuvent atteindre 4 à 5 G. Les matériaux s'usent plus vite qu'en vol normal. Si vous pratiquez régulièrement des manœuvres extrêmes, nous vous conseillons de faire réviser vos suspentes au moins une fois tous les 3 mois.

7. INSTRUCTIONS DE PLIAGE

Pour garantir la conservation de la voile et s'assurer qu'elle maintiendra ses performances initiales plus longtemps, nous conseillons de stocker l'équipement correctement en utilisant une méthode de pliage appropriée. Souvenons-nous que le moindre composant de notre équipement de vol réclame un soin adéquat afin d'assurer un rendement optimal.

La voile doit être pliée en accordéon, en mettant les renforts du bord d'attaque à plat les uns sur les autres. Cette méthode conservera votre matériel en bon état sans nuire à ses performances ni au profil de la voile. Soyez attentif à ce que les renforts ne soient pas tordus ou pliés. La voile ne doit pas être trop serrée, sans quoi les matériaux ou les suspentes pourraient être endommagés.

8. SOIN ET MAINTENANCE

8.1 MAINTENANCE

Si vous prenez bien soin de votre voile, elle sera performante.

Le tissu et les suspentes ne doivent pas être lavés. S'ils se salissent, vous pouvez vous servir d'un linge humide et doux. S'ils sont mouillés, séchez-les dans un endroit aéré et loin du soleil. S'ils sont mouillés avec de l'eau salée, vous devrez d'abord les immerger dans de l'eau douce pour éliminer le sel.

Le soleil endommage prématurément votre voile; une fois que vous avez atterri, ne laissez pas votre voile au soleil, rangez-la dès que possible.

Si vous utilisez votre matériel dans une zone sablonneuse, il est inévitable que du sable rentre à l'intérieur de la voile. Videz alors le sable une fois l'activité terminée.
Nous vous recommandons également, avant de procéder au pliage, de retirer tous les restes de feuilles, de matière organique, d'insectes, etc.

8.2 STOCKAGE

Stockez votre voile dans un endroit frais, sec et loin des solvants, graisses ou carburants.

Il est déconseillé de stocker votre voile dans le coffre d'une voiture. La température à l'intérieur d'une voiture parquée peut monter très haut. A l'intérieur d'un sac à dos au soleil, la température peut monter jusqu'à 60°.

Ne mettez pas du poids sur votre équipement. Il est important que la voile soit correctement pliée et bien stockée.

8.3 REVISION ET CHECK-UP

Il est important que votre TAKOO 3 soit régulièrement contrôlée chez le réparateur de votre choix, toutes les 100 heures d'utilisation ou tous les deux ans, selon ce qui arrive en premier. Ceci est la seule façon de garantir que votre TAKOO 3 continue à fonctionner correctement en respectant les normes de l'homologation.

8.4 REPARATIONS

Si la voile est endommagée, vous pouvez temporairement la réparer en utilisant du ripstop que vous trouverez dans votre kit de réparation. Ceci est valable si les coutures ne sont pas impliquées. Tout autre dégât doit être réparé dans un atelier spécialisé par du personnel qualifié. N'acceptez pas du travail fait à la maison.

9. SECURITE ET RESPONSIBILITE

Il faut se rendre compte que le parapente est considéré comme un sport à risques, où la sécurité dépend de la personne qui le pratique. Un usage fautif de l'équipement peut être la cause de blessures graves, même de la mort du pilote. Les fabricants et les distributeurs ne peuvent être tenus responsables pour les actions ou accidents résultant de la pratique de ce sport.
Vous ne pouvez utiliser cet équipement si vous n'êtes pas entraîné.
Ne prenez pas de conseils auprès de quelqu'un qui n'est pas qualifié comme instructeur de vol, et ne faites pas d'entraînement avec une personne non compétente.

10. GARANTIE

Cet équipement et tout ses composants sont garantis pendant 2 ans pour toute faute de fabrication.

Cette garantie ne couvre pas l'usage fautif ou anormal des matériaux.

11. ANNEXES

11.1 DONNEES TECHNIQUES

TAKOO 3			39	42
ALVÉOLES	NOMBRE		54	54
	FERMÉS		6	6
	CAISSONS		29	29
À PLAT	SURFACE	M2	39	41,5
	ENVERGURE	M	14,51	14,97
	ALLONGEMENT		5,4	5,4
PROJETÉE	SURFACE	M2	33,03	35,15
	ENVERGURE		11,5	11,86
	ALLONGEMENT		4	4
APLATISSEMENT		%	15	15
CORDE	MAXIMUM		3,33	3,44
	MINIMUM		0,68	0,7
	MOYENNE		2,68	2,77
SUSPENTES	METRES TOTALES	M	366	376
	HAUTEUR	M	8,63	8,91
	NOMBRE		250	250
	PRINCIPALES		3/3/3/2	3/3/3/2
ÉLEVATEURS	NOMBRE	4	A/B/C/D	A/B/C/D
	AFFICHEURS	m/m	125	125
	ACCELERATEUR		NON	NON
	KIT OREILLES	OUI	OUI	OUI
POIDS TOTAL	MINIMUM	KG	110	130
EN VOL	MAXIMUM	KG	190	220
POIDS DE L'AILE		KG	7,3	7,7
HOMOLOGATION		EN	B	B

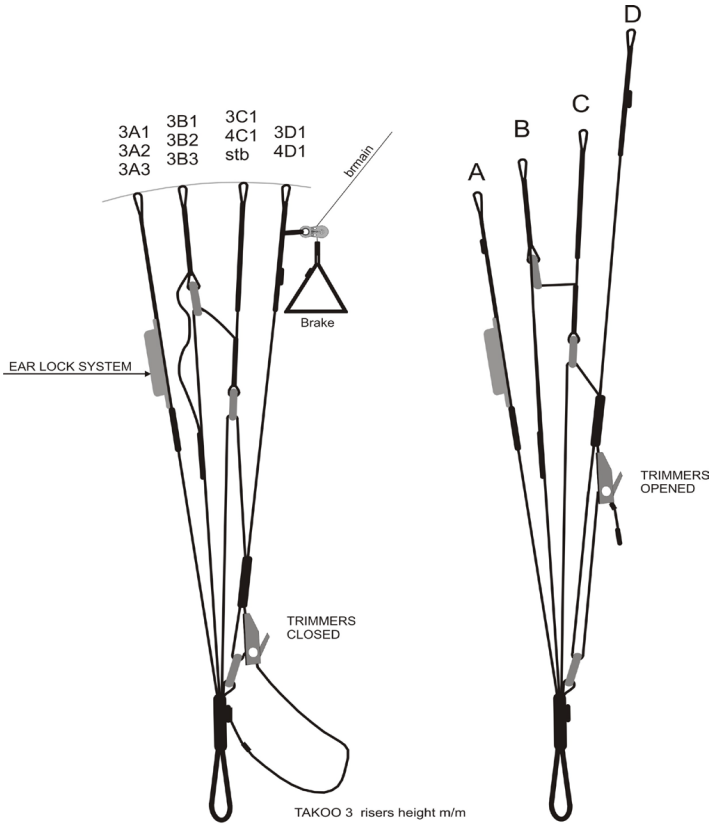
11.2 DESCRIPTION DES MATERIAUX

VOILERIE	MATERIAUX	FABRICANT
EXTRADOS	SKYTEX 38 9017 E25	PORCHER IND (FRANCE)
INTRADOS	SKYTEX 32 70032 E17+	PORCHER IND (FRANCE)
PROFILES	SKYTEX 40 9017 E29	PORCHER IND (FRANCE)
DIAGONALES	SKYTEX 40 9017 E30	PORCHER IND (FRANCE)
POINT D'ATTACHE	LKI - 10	KOLON IND. (KOREA)
RENFORT DU POINT D'ATTACHE	W-420	D-P (GERMANY)
RENFORT DU BORD DE FUITE	MYLAR	D-P (GERMANY)
RENFORT CLOISONS	W-420	D-P (GERMANY)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

SUSPENTAGE	MATERIAUX	FABRICANT
CASCADES SUPERIEURES	PPSL - 120	LIROS GMHB (GERMANY)
CASCADES INTERMEDIAIRES	PPSL - 120	LIROS GMHB (GERMANY)
CASCADES INTERMEDIAIRES	TNL - 080	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES INTERMEDIAIRES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES INTERMEDIAIRES	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CASCADES PRINCIPALES FREIN	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
FIL	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

ELEVATEURS	MATERIAUX	FABRICANT
SANGLES	G-R 22	TECNI SANGLES (FRANCE)
INDICATEUR DE COULEUR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCE)
FIL	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	MRI4	ANSUNG PRECISION (KOREA)
POULIE	PY - 1304	ANSUNG PRECISION (KOREA)

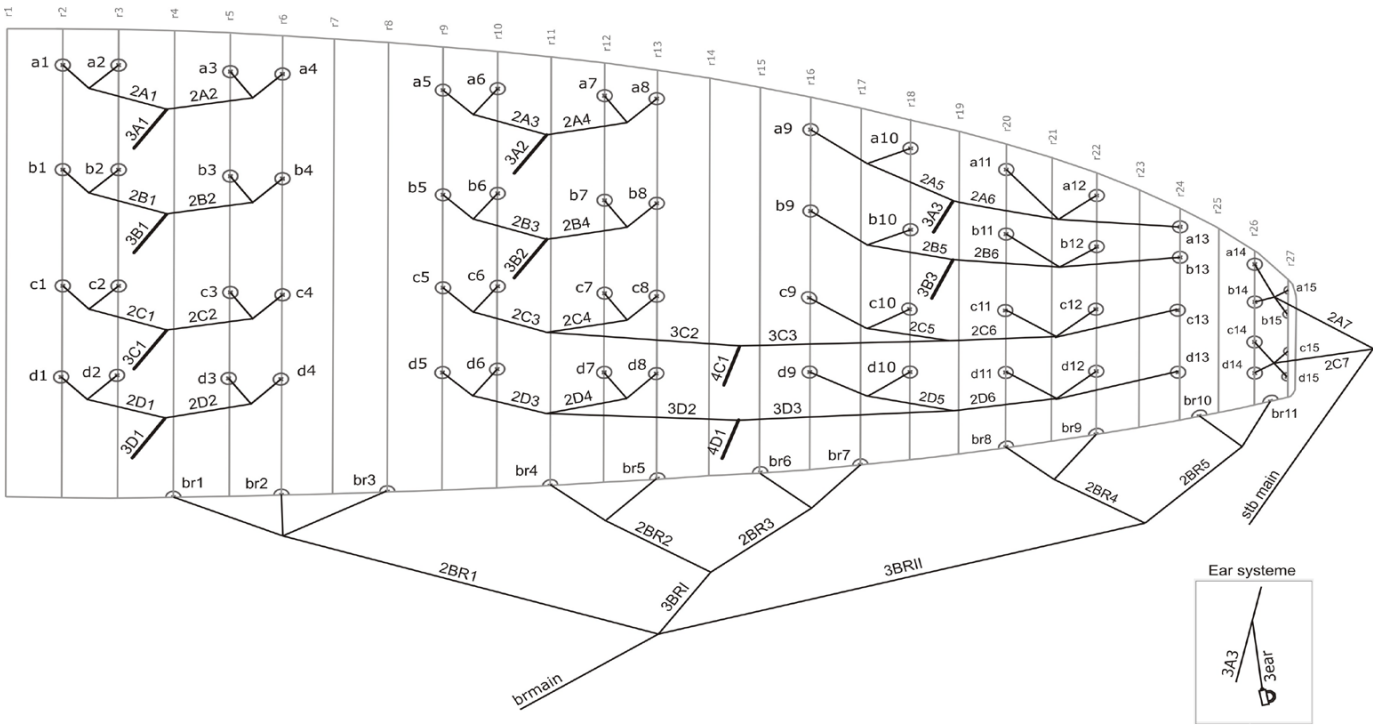
11.3 ELEVATEURS



TAKOO 3 risers height m/m

	A	B	C	D
Standard	380	380	380	380
Trimmers opened	380	410	440	505
Travel	0	30	60	125

11.4 PLAN DE SUSPENTAGE



11.5 DIMENSIONS TAKOO 3 39

LONGUEURS TOTALES m/m

	A	B	C	D	br
1	8.283	8.153	8.188	8.327	9.109
2	8.219	8.088	8.104	8.226	8.762
3	8.189	8.061	8.075	8.193	8.639
4	8.211	8.088	8.120	8.255	8.522
5	8.172	8.063	8.225	8.350	8.393
6	8.134	8.027	8.141	8.253	8.340
7	8.108	8.013	8.054	8.165	8.381
8	8.126	8.040	8.066	8.185	8.168
9	8.026	7.964	7.989	8.093	8.053
10	7.900	7.852	7.934	8.012	8.014
11	7.769	7.734	7.911	7.996	7.899
12	7.667	7.650	7.906	7.989	
13	7.637	7.630	8.019	8.116	
14	7.320	7.281	7.319	7.389	
15	7220	7244	7255	7353	

LONGUEURS DES ELEVATEURS m/m

A	B	C	D	
380	380	380	380	STANDARD
380	410	440	505	TRIM OUVERTS
0	30	60	125	PARCOURS

11.6 DIMENSIONS TAKOO 3 42

LONGUEURS TOTALES m/m

	A	B	C	D	br
1	8.556	8.422	8.459	8.599	9.374
2	8.491	8.355	8.372	8.495	9.020
3	8.460	8.329	8.343	8.462	8.895
4	8.484	8.357	8.390	8.526	8.782
5	8.446	8.332	8.500	8.627	8.651
6	8.406	8.296	8.414	8.526	8.600
7	8.380	8.283	8.325	8.437	8.645
8	8.399	8.310	8.337	8.458	8.430
9	8.297	8.233	8.259	8.366	8.313
10	8.168	8.117	8.203	8.282	8.274
11	8.033	7.996	8.180	8.268	8.159
12	7.928	7.910	8.174	8.261	
13	7.897	7.890	8.292	8.393	
14	7.570	7.529	7.569	7.640	
15	7.467	7.492	7.502	7.603	

LONGUEURS DES ELEVATEURS m/m

A	B	C	D	
380	380	380	380	STANDARD
380	410	440	505	TRIM OUVERTS
0	30	60	125	PARCOURS

TAKOO 3 39

para-test.com
paragliding by air turquoise

Air Turquoise SA
Rte du Pré-au-Comte 8 | CH-1844 Villeneuve
tel. +41 21 965 65 65 | mobile +41 79 202 52 30
info@para-test.com

AIR TURQUOISE SA certified by
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

NIVIUK

Class: **B**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006: **PG_0798.2013**
Date of issue (DMY): **28. 01. 2014**
Manufacturer: **Niviuk Gliders / Air Games S.L.**
Model: **Takoo 3 39**
Serial number:

Configuration during flight tests

Paraglider		**Accessories**	
Maximum weight in flight (kg)	**190**	Range of speed system (cm)	**0**
Minimum weight in flight (kg)	**110**	Speed range using brakes (km/h)	**13**
Glider's weight (kg)	**7.3**	Range of trimmers (cm)	**12**
Number of risers	**4**	Total speed range with accessories (km/h)	**19**
Projected area (m2)	**33.03**		

Harness used for testing (max weight)		**Inspections** (whichever happens first)
Harness type	**ABS**	every 24 months or every 100 flying hours
Harness brand	**Niviuk Gliders**	Warning! Before use refer to user's manual
Harness model	**Transat**	Person or company having presented the glider for testing: **Olivier Nef**
Harness to risers distance (cm)	**49**	
Distance between risers (cm)	**55**	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	A	A	A	0	0	A	A	B	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	B	0	A	A	0

TAKOO 3 42

para-test.com
paragliding by air turquoise

Air Turquoise SA
Rte du Pré-au-Comte 8 | CH-1844 Villeneuve
tel. +41 21 965 65 65 | mobile +41 79 202 52 30
info@para-test.com

AIR TURQUOISE SA certified by
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

NIVIUK

Class: **B**

In accordance with EN standards 926-2:2005 & 926-1:2006: **PG_0769.2013**
Date of issue (DMY): **19. 11. 2013**
Manufacturer: **Niviuk Gliders / Air Games S.L.**
Model: **Takoo 3 42**
Serial number:

Configuration during flight tests

Paraglider		**Accessories**	
Maximum weight in flight (kg)	**220**	Range of speed system (cm)	**0**
Minimum weight in flight (kg)	**120**	Speed range using brakes (km/h)	**12**
Glider's weight (kg)	**7.7**	Range of trimmers (cm)	**12**
Number of risers	**4**	Total speed range with accessories (km/h)	**20**
Projected area (m2)	**35.15**		

Harness used for testing (max weight)		**Inspections** (whichever happens first)
Harness type	**ABS**	every 24 months or every 100 flying hours
Harness brand	**Advance**	Warning! Before use refer to user's manual
Harness model	**Bi Pro 2**	Person or company having presented the glider for testing: **None**
Harness to risers distance (cm)	**49**	
Distance between risers (cm)	**55**	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	A	A	A	0	0	A	A	B	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	B	0	A	A	0

The importance of small details
niviuk.com